

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penambahan *Lactobacillus acidophilus* berpengaruh nyata terhadap kualitas tape kimpul probiotik yaitu menurunkan kadar protein dan meningkatkan kadar total keasaman dan asam laktat, parameter lain tidak memberikan pengaruh yaitu terhadap kadar abu, air, lemak, karbohidrat, serat kasar, gula reduksi, etanol, jumlah bakteri asam laktat, warna dan tekstur.
2. Tidak ditemukan penambahan *L.acidophilus* yang optimum untuk menghasilkan tape kimpul probiotik yang berkualitas.

### **B. SARAN**

1. Pelet yang digunakan sebaiknya berbentuk starter kering yang memiliki stabilitas *Lactobacillus acidophilus* yang tinggi, sehingga bisa diaplikasikan kepada masyarakat umum untuk keanekaragaman makanan fermentasi yang memiliki nilai kesehatan seperti tape.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk umur simpan tape probiotik pada suhu dingin dan untuk menghasilkan tape probiotik dengan kualitas baik yaitu rasa manis, sedikit asam dan alkoholik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2001, *Lebih sehat dengan Bahan Organik*,  
<http://www.minggupagi.com/article.php>. 27 Oktober 2001
- Anonim, 2006, *Xanthosoma violaceum* Schoot,  
<http://iptek.apsiri.or.id/artikel/ttg.tanaman.obat/depkes/buku> 4. 27  
September 2006
- Anonim, 2006, *Plasma Nuftah Ubi-ubian Minor*,  
[http://www.indobiogen.or.id/berita\\_artikel/mengenal.plasmanuftah.php](http://www.indobiogen.or.id/berita_artikel/mengenal.plasmanuftah.php).  
26 September 2006
- Anonim, 2007, *Taksonomi Lactobacillus acidophilus*,  
<http://www.0po0.com/Lactobacillus.1> Desember 2007
- AOAC, 1970, *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist*, 15nd edition, AOAC lac., Washington DC
- AOAC, 1975, *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist*, Association of Analytical Chemist, Washington DC
- Ardhana, M.M., dan Fleet, G.M., 1989, The Microbial Ecology of Tape Ketan Fermentation, *Inter. J. of Food Micro.* 9 (3) : 67-74
- Ariks, 2005, *Tape Menambah Kehangatan*,  
<http://www.cybertokoh.com/mod.php?mod=publisher&op=viewarticle&artid>  
7 November 2005
- Astawan, M. dan Astawan, M.W., 1991, *Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepung Guna*, Akademi Presindo, Bogor
- Beuchat, L.R., 1978, *Traditional Fermented Food Product*, The Avi Publ.co.Inc.Westport.Connecticut
- Buckle, K.A., Edward R.A., Fleet, G.H. dan Wooton, M., 1987, *Ilmu Pangan*, Universitas Indonesia Press, Jakarta
- Crueger, W., and Crueger, A., 1990, *Biotechnology, A Textbook Industrial Microbiology*, second edition, science Tech Publisher, USA
- De Ley, J., 1984, *The Genus Acetobacter dalam Bergey's Manual of Deternative Bacteriology*, The William and Wilkins Company, Pergamon Press, UK
- DeMan, J.M., 1997, *Kimia Makanan*, Penerbit ITB, Bandung

- Dwidjoseputro, D., 1990, *Dasar-dasar Microbiology*, Penerbit Djambatan, Jakarta
- Fardiaz, S., 1989, *Petunjuk Laboratorium Mikrobiologi Pangan*, PAU Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Fardiaz, S., 1992, *Mikrobiologi Pangan 1*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Fardiaz, S., Sasmito, Y.A., dan Sugiyono, 1996, Studi Fermentasi Tape Ketan Rendah Alkohol, *Prosiding Seminar Nasional Industri Pangan*, Vol 1 (1): 27-33
- Frost, G.M., and Moss, P.A., 1987, *Production of Enzim Fermentation Biotechnology*, UCH, Verlagsgesellschaft mbH, Federal Public of Germany
- Fuller, R., 1989, Prebiotic in Mans and Animal, *J. Appl. Bacteriol*, 66 : 365-378
- Gasperz, V., 1991, *Metode Perancangan Percobaan*, Penerbit Armico, Bandung
- Gilliand, S.E., 1989, Acidophilus Milk Products: A review of Potential Benefits Consumens, *J. Dairy Sci* 72: 2483-2494
- Harafiah, 1981, Pengembangan Teknik Desalting Ikan Asin Dan Perbaikan Proses Produksi Untuk Meningkatkan Mutu Tepung Ikan, *J. Pengembangan Teknologi Perikanan* 2 (9) : 20-24
- Hoover, D.G., 1993, Bifidobacteria: Activity and Potential Bebefits. *J. Food Technol.* 43 (6): 120-124
- Hughes, D.B., and Hoover, D.G., 1991, Bifidobacteria: Their Potential for Use in America Dairy Product, *Food Technol* 45 (4): 74-83
- Sofyan, H.M., 2003, Pengaruh Suhu Inkubasi Dan Konsentrasi Inkulum *Rhizopus oligosporus* Terhadap Mutu Oncom Bungkil Kacang Tanah, *J. Pengembangan Teknologi Pertanian* 5 (2): 54-61
- Kartika, B., 1990, *Petunjuk Evaluasi Produk Industri Hasil Pertanian*, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Kasmidjo, R.B., 1991, *Pembuatan dan Pemanfaatan Ragi*, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Kuswanto, K.R., dan Sudarmadji, S., 1989, *Mikrobiologi Pangan*, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

- Marsono, Y., 2000, *Indeks Glisemik Umbi-umbian*, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Muljohardjo, 1990, *Teknologi Pengolahan Umbi-umbian*, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Noron B.E., 2005, Pengaruh Suhu Dan Lama Pasteurisasi Tape Ketan Putih (*Oryza sativa* var *glutinosa* L.) , *Skripsi S1*, Fakultas Biologi, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta
- Rahayu, E.S., Djafaar, T.F., Wibowo, D., and Sudarmadji, S., 1996, Lactic Acid Bacteria from Indigenous Fermented Foods and Their Antimicrobial Activity, *J. Indonesian Food & Nutrition Progress*, 2 (1) : 21-27
- Rahayu, K., 1989, *Mikrobiologi Pangan*, , Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Rahayu, K., dan Rahayu, S.E., 1989, *Teknologi Pengolahan Minuman Beralkohol*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Rahayu E.S., dan Purwandhani S.N., 2000, Tape Probiotik dan Manfaat Kesehatannya, *Prosiding Seminar Nasional Industri Pangan, Surabaya*, 10-11 Oktober 2000, 2 (3) : 375-384
- Ray, B., 1996, *Fundamental Food Microbiology*, CRC Press, USA
- Rini, A., 1993, Pengaruh Suhu dan Lama Pengukusan Beras Ketan (*Oryza sativa* *glutinosa*) Terhadap Sifat Tape yang Dihasilkan, *Skripsi S1*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Salminen, S., Wright, A.V., Morreli, L., Marteau, P., Brassart, D., 1998, Demonstration of Safety of Probiotik, *J. Food Technol.* 43 (6):120-124
- Sardjono, 1993, *Mikrobiologi Makanan dan Pangan*, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Sarofah, U., dan Latifah, 2003, Pengaruh Konsentrasi Starter (*Lactobacillus bulgaricus* dan Ragi Tape) Dan Lama Inkubasi Dalam Pembuatan Kefir Susu Kacang Tanah, *Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia*
- Saono, S., Winarno, F.G., dan Karji, D., 1981, *Traditional Food Fermentation As Industrial Resence in Asia Country*, Proceeding of a Technical Seminar Food Technology

- Schlegel, H.G., 1984, *Mikrobiologi Umum*, Edisi keenam, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Sisriyenni, D., dan Zurriyati, Y., 2004, Kajian Kualitas Dadih Susu Kerbau di Dalam Tabung Bambu dan Tabung Plastik, *J. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 7 (2) : 171-179
- Soedarsono, J., 1972, Some Note of Ragi Tape and Inoculum for Tape Fermentation, *Ilmu Pengetahuan* 1 (16): 235-241
- Sri P.M., 2006, *Menyiapkan Lumbung hidup sebagai penyedia Pangan di Yahukimo*, [http : // www suara pembaruan com/news/2006/01/11/editor/edit\\_03 htm](http://www.suara.pembaruan.com/news/2006/01/11/editor/edit_03.htm), 6 November 2004
- Steinkraus, K.H., 1989, *Industrial of Indigenous fermented foods*, Marul Dekker Inc, New York
- Sudarmaji ,S.,Haryono,B.,dan Suhardi , 1997, *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*, Liberty, Yogyakarta
- Sudarmanto, Sukardi, dan Santosa. U., 1992, *Petunjuk Laboratorium Analisa Karbohidrat*, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Sulandari, L., Kumalaningsih, S., dan Susanto, T., 2001, Penambahan Ekstrak Tempe untuk Mempertahankan Viabilitas Bakteri Asam Laktat Pada Yoghurt Bubuk, *Biosain*, 1 (3) : 37-45
- Supardi dan Sukanto, 1999, *Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan*, Penerbit Alumni Bandung, Bandung
- Timotius, W., 1982, *Mikrobiologi*, Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Trisutono Y., 1996, Preparasi Biomassa *Lactobacillus* untuk Suplementasi Tape Probiotik, *Skripsi S1*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Waspodo, I.S., 2001, *Efek Probiotik, Prebiotik dan Sinbiotik bagi kesehatan*, <http://www.Kompas-cetak.com>, 29 Agustus 2005
- Weisher, H.H, Mountney, G.J., and Gould, W.A., 1971, *Practical Food Microbiology and Technology*, 2<sup>nd</sup> edition, The Avi Publishing Company, New York

Widodo dan Soeparno, 2002, Pendayagunaan Tepung Terigu sebagai Probiotik dan Bioenkapsulator untuk Peningkatan Viabilitas Probiotik selama Fermentasi dan Penyimpanan, *Tesis S-2*, Fakultas Teknologi Pertanian, UGM, Yogyakarta

Winarni, D., 1995, Kajian Potensi Beberapa Bahan Tmbahan Kue Kering, *Skripsi*, Jurusan Pengolahan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, UGM, Yogyakarta

Winarno, F.G., 1980, *Bahan Pangan Terfermentasi*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pangan, IPB, Bogor

Winarno, F.G., 1997, *Kimia Pangan dan Gizi*, Penerbit Gramedia, Jakarta

Winarno, F.G., 2002, *Kimia Pangan dan Gizi*, Penerbit Gramedia, Jakarta

Winarno, F.G., dan Fardiaz, S., 1981, *Biofermentasi dan Biosintesa Protein*, Angkasa, Bandung

Winata, L., 1989, Pembuatan Ragi Tape dengan Berbagai Jenis Substrat, *Skripsi S1*, Fatemeta, IPB, Bogor

Wood, B.J.B., and Holzapfel, W.H., 1995, *The Genera of Lactic Acid Bacteria*, Blackii Academic and Profesional, New York

Lampiran 1. Hasil fermentasi tape kimpul probiotik



Gambar 21. Tape kimpul 0%



Gambar 22. Tape kimpul 1%



Gambar 23. Tape kimpul 0,5%

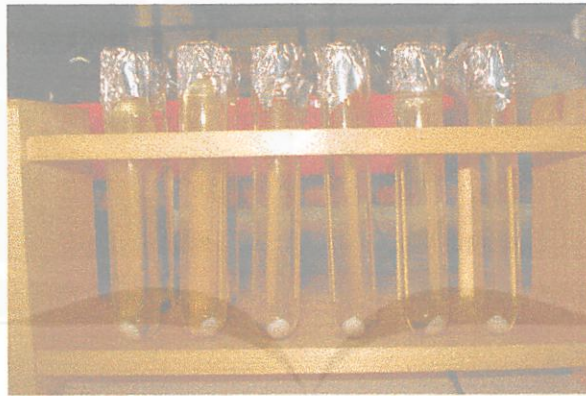


Gambar 22. Tape kimpul 1,5%

## Lampiran 2. Hasil Produksi Biomassa



Gambar 25. Medium produksi *L.acidophilus*



Gambar 26. Hasil Sentrifuse Biomassa *L.acidophilus*



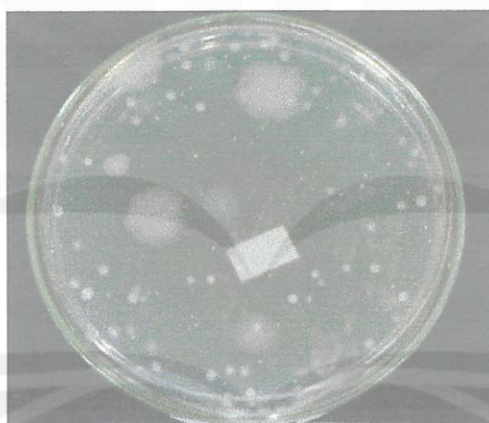
Gambar 27. Pelet *L.acidophilus*



Lampiran 3. Koloni Mikrobial pada Tape Kimpul Probiotik



Gambar 28. BAL



Gambar 29. ALT

Lampiran 4. Analisis Statistik Kadar Abu Tape Kimpul Probiotik

Tabel 21. Kadar Abu (%)

Ulangan	Kadar <i>L.acidophilus</i>			
	0%	0,5%	1%	1,5%
1	6,123%	3,532%	3,332%	2,696%
2	2,133%	1,681%	1,036%	1,530%
3	1,1943%	2,148%	1,697%	2,495%
Rata-rata	3,399%	2,454%	2,022%	2,240%

Tabel 22. Anava Kadar Abu

Sumber Keragaman	(JK)	(DB)	(KT)	F. Hitung	F. Tabel
Koreksi	2,149(a)	3	0,716	0,300	4,07
Intersep	72,999	1	72,999	30,538	
Perlakuan	2,149	3	0,716	0,300	
Galat	19,123	8	2,390		
Total	94,271	12			
Koreksi Total	21,272	11			

Lampiran 5. Analisis Statistik Kadar Protein Tape Kimpul Probiotik

Tabel 23. Kadar Protein (%)

Ulangan	Kadar <i>L.acidophilus</i>			
	0%	0,5%	1%	1,5%
1	5,177%	4,89%	3,872%	2,768%
2	7,767%	2,344%	4,041%	2,749%
3	6,304%	2,127%	2,104%	1,770%
Rata-rata	7,489%	3,120%	3,339%	2,429%

Tabel 24. Anava Kadar Protein

Sumber Keragaman	(JK)	(DB)	(KT)	F. Hitung	F. Tabel
Koreksi	28,185(a)	3	9,395	6,803	4,07
Intersep	175,667	1	175,667	127,206	
Perlakuan	28,185	3	9,395	6,803**	
Galat	11,048	8	1,381		
Total	214,899	12			
Koreksi Total	39,232	11			

Keterangan : \*\* = menunjukkan beda nyata

Tabel 25. Uji Duncan Kadar Protein terhadap Kadar *L.acidophilus*

PERLAKUAN	Ulangan	$\alpha$	
		a	b
1,5%	3	2,4290	6,4160
0,5%	3	3,1203	
1%	3	3,3390	
0%	3		

Lampiran 6. Analisis Statistik Kadar Lemak (%) Tape Kimpul Probiotik

Tabel 26. Kadar Lemak (%)

Ulangan	Kadar <i>L.acidophilus</i>			
	0%	0,5%	1%	1,5%
1	0,449%	0,498%	1,970%	0,744%
2	0,499%	1,297%	0,499%	0,448%
3	0,499%	0,448%	0,149%	0,145%
Rata-rata	0,482%	0,748%	0,873%	0,779%

Tabel 27. Anava Kadar Lemak

Sumber Keragaman	(JK)	(DB)	(KT)	F. Hitung	F. Tabel
Koreksi	0,385(a)	3	0,128	0,410	4,07
Intersep	4,871	1	4,871	15,570	
Perlakuan	0,385	3	0,128	0,410	
Galat	2,502	8	0,313		
Total	7,758	12			
Koreksi Total	2,887	11			

Lampiran 7. Analisis Statistik Kadar Karbohidrat Tape Kimpul Probiotik

Tabel 28. Kadar Karbohidrat (%)

Ulangan	Kadar <i>L.acidophilus</i>			
	0%	0,5%	1%	1,5%
1	68,355%	72,89%	70,112%	73,814%
2	69,638%	75,177%	75,102%	74,467%
3	71,2%	77,184%	76,871%	75,379%
Rata-rata	69,731%	75,08%	74,028%	74,553%

Tabel 29. Anava Kadar Karbohidrat

Sumber Keragaman	(JK)	(DB)	(KT)	F. Hitung	F. Tabel
Koreksi	54,033(a)	3	18,011	3,685	4,07
Intersep	64561,056	1	64561,056	13209,679	
Perlakuan	54,033	3	18,011	3,685	
Galat	39,099	8	4,887		
Total	64654,188	12			
Koreksi Total	93,132	11			

Lampiran 8. Analisis Statistik Kadar Serat Kasar Tape Kimpul Probiotik

Tabel 30. Kadar Serat Kasar (%)

Ulangan	Kadar <i>L.acidophilus</i>			
	0%	0,5%	1%	1,5%
1	2,86%	3,020%	2,767%	2,346%
2	1,358%	2,134%	1,594%	1,652%
3	2,941%	3,018%	2,761%	2,203%
Rata-rata	2,385%	2,724%	2,374%	2,067%

Tabel 31. Anava Serat Kasar

Sumber Keragaman	(JK)	(DB)	(KT)	F. Hitung	F. Tabel
Koreksi	0,648(a)	3	0,216	0,525	4,07
Intersep	68,421	1	68,421	166,231	
Perlakuan	0,648	3	0,216	0,525	
Galat	3,293	8	0,412		
Total	72,362	12			
Koreksi Total	3,941	11			

Lampiran 9. Analisis Statistik Kadar Asam laktat Tape Kimpul Probiotik

Tabel 32. Kadar Asam Laktat (%)

Ulangan	Kadar <i>L.acidophilus</i>			
	0%	0,5%	1%	1,5%
1	0,639%	0,837%	1,197%	1,152%
2	0,585%	1,053%	1,152%	1,17%
3	0,774%	0,864%	0,891%	0,945%
Rata-rata	0,666%	0,918%	1,08%	1,089%

Tabel 33. Anava Kadar Asam Laktat

Sumber Keragaman	(JK)	(DB)	(KT)	F. Hitung	F. Tabel
Koreksi	0,352(a)	3	0,117	7,084	4,07
Intersep	10,564	1	10,564	637,735	
Perlakuan	0,352	3	0,117	7,084**	
Galat	0,133	8	0,017		
Total	11,048	12			
Koreksi Total	0,485	11			

Keterangan : \*\* = menunjukkan beda nyata

Tabel 34. Uji Duncan Kadar Asam Laktat terhadap Kadar *L.acidophilus*

PERLAKUAN	Ulangan	$\alpha = 0,05\%$	
		a	b
0%	3	0,6660	
0,5%	3		0,9180
1%	3		1,0800
1,5%	3		1,0890

Lampiran 10. Analisis Statistik Warna Tape Kimpul Probiotik

Tabel 35. Kadar Warna

Ulangan	Kadar <i>L.acidophilus</i>			
	0%	0,5%	1%	1,5%
1	70,1	75,5	75,8	74,1
2	75,0	72,7	73,7	75
3	72,1	72,7	74,2	75,8
Rata-rata	72,4	74,3	74,57	74,97

Tabel 36. Anava Warna

Sumber Keragaman	(JK)	(DB)	(KT)	F. Hitung	F. Tabel
Koreksi	11,709(a)	3	3,903	1,471	4,07
Intersep	65519,741	1	65519,741	24701,128	
Perlakuan	11,709	3	3,903	1,471	
Galat	21,220	8	2,653		
Total	65552,670	12			
Koreksi Total	32,929	11			



Lampiran 11. Analisis Statistik Tekstur Tape Kimpul Probiotik

Tabel 37. Tekstur

Ulangan	Kadar <i>L.acidophilus</i>			
	0%	0,5%	1%	1,5%
1	193,50	204,50	295	358,50
2	290	377	136	340
3	182	255,50	299	325
Rata-rata	221,83	279	243,33	341,17

Tabel 38. Anava Tekstur

Sumber Keragaman	(JK)	(DB)	(KT)	F. Hitung	F. Tabel
Koreksi	24509,167(a)	3	8169,722	1,610	4,07
Intersep	883461,333	1	883461,333	174,105	
PERLAKUAN	24509,167	3	8169,722	1,610	
Galat	40594,500	8	5074,313		
Total	948565,000	12			
Koreksi Total	65103,667	11			

Lampiran 12. Analisis Kadar Air Tape Kimpul Probiotik

Tabel 39. Kadar Air (%)

Kadar <i>L.acidophilus</i>	Ulangan	Hari ke		
		3	5	7
0%	1	19,896%	21,438%	22,177%
	2	19,963%	22,023%	23,248%
	3	20,054%	20,035%	22,034%
	Rata-rata	19,971%	21,165%	22,468%
0,5%	1	18,19%	21,686%	22,224%
	2	19,501%	20,328%	22,177%
	3	18,093%	22,184%	22,184%
	Rata-rata	18,595%	21,399%	22,195%
1%	1	20,714%	21,975%	21,309%
	2	19,322%	21,765%	21,996%
	3	19,179%	21,162%	21,288%
	Rata-rata	19,738%	21,634%	21,531%
1,5%	1	19,978%	20,473%	22,478%
	2	20,806%	20,694%	20,231%
	3	19,211%	20,078%	21,803%
	Rata-rata	19,998%	20,415%	21,504%

Tabel 40. Anava Kadar Air

Sumber Keragaman	(JK)	(DB)	(KT)	F. Hitung	F. Tabel
Koreksi	102,102(a)	11	9,282	0,752	
Intersep	14857,863	1	14857,863	1203,838	
Konsentrasi	21,568	3	7,189	0,582	3,01
Umur Simpan	15,852	2	7,926	0,642	3,40
Konsentrasi * umur simpan	64,683	6	10,780	0,873	2,51
Galat	296,210	24	12,342		
Total	15256,175	36			
Koreksi Total	398,312	35			

Lampiran 13. Analisis Statistik Kadar Total Keasaman Tape Kimpul Probiotik

Tabel 41. Kadar Total Keasaman (%)

Kadar <i>L.acidophilus</i>	Ulangan	Hari ke		
		3	5	7
0%	1	0,63%	0,48%	0,54%
	2	0,384%	0,438%	0,24%
	3	0,534%	0,51%	0,48%
	Rata-rata	0,516%	0,476%	0,42%
0,5%	1	0,552%	0,63%	0,54%
	2	0,576%	0,504%	0,81%
	3	0,732%	0,78%	0,552%
	Rata-rata	0,62%	0,638%	0,634%
1%	1	0,678%	0,828%	0,744%
	2	0,75%	0,78%	0,39%
	3	0,738%	0,78%	0,258%
	Rata-rata	0,722%	0,796%	0,464%
1,5%	1	0,858%	0,798%	0,48%
	2	0,666%	0,846%	0,702%
	3	0,924%	0,6%	0,39%
	Rata-rata	0,816%	0,748%	0,524%

Tabel 42. Anava Kadar Total Keasaman

Sumber Keragaman	(JK)	(DB)	(KT)	F. Hitung	F. Tabel
Koreksi	0,604(a)	11	0,055	2,997	
Intersep	13,594	1	13,594	741,624	
Konsentrasi	0,268	3	0,089	4,865**	3,01
Umur Simpan	0,195	2	0,097	5,313**	3,40
Konsentrasi * Umur Simpan	0,142	6	0,024	1,291	2,51
Galat	0,440	24	0,018		
Total	14,638	36			
Koreksi Total	1,044	35			

Keterangan : \*\* = menunjukkan beda nyata

Tabel 43. Uji Duncan Total Keasaman terhadap Kadar *L.acidophilus*

Kadar	Ulangan	$\alpha =0,05\%$	
		a	b
0%	9	0,4707	
0,5%	9		0,6307
1%	9		0,6607
1,5%	9		0,6960

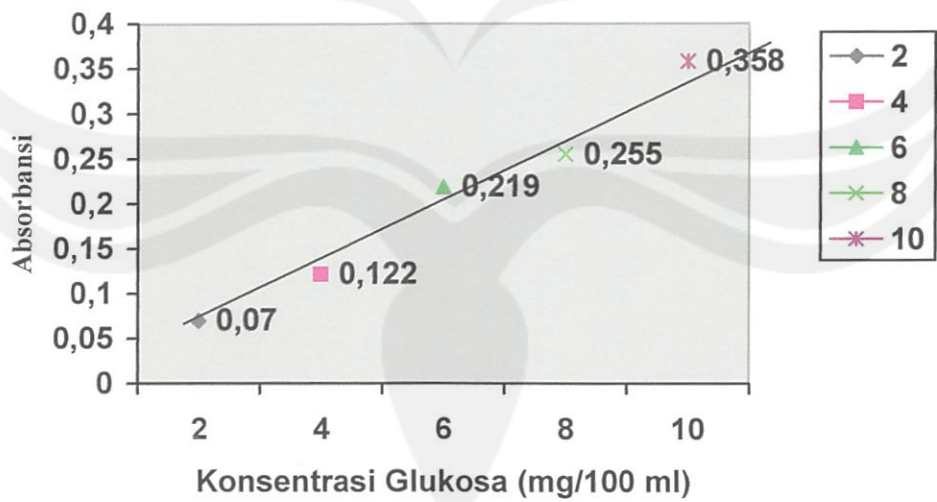
Tabel 44. Uji Duncan Total Keasaman terhadap Hari Pengamatan

Hari Pengamatan	Ulangan	$\alpha =0,05\%$	
		a	b
H-7	12	,5105	
H-5	12		,6645
H-3	12		,6685

Lampiran 14. Analisis Statistik Kadar Gula Reduksi Tape Kimpul Probiotik

Tabel 45. Kadar Gula Reduksi (mg/100ml)

Kadar <i>L.acidophilus</i>	Ulangan	Hari ke
		3
0%	1	0,6
	2	1
	3	0,6
	Rata-rata	0,73
0,5%	1	0,65
	2	0,9
	3	0,6
	Rata-rata	0,71
1%	1	0,54
	2	0,95
	3	0,58
	Rata-rata	0,69
1,5%	1	0,51
	2	0,69
	3	0,51
	Rata-rata	0,57



Gambar 30. Kurva Standar Gula Reduksi

Tabel 46. Anava Kadar Gula Reduksi Hari ke-3

Sumber Keragaman	(JK)	(DB)	(KT)	F. Hitung	F. Tabel
Koreksi	4,909	3	1,636	0,464	
Intersep	5,508	1	5,508	156,184	
Perlakuan	4,909	3	1,636	0,464	4,07
Galat	0,282	8	3,527		
Total	5,839	12			
Koreksi Total	0,331	11			

Lampiran 14. Analisis Statistik Kadar Etanol Tape Kimpul Probiotik

Tabel 49. Kadar Etanol (%)

Kadar <i>L.acidophilus</i>	Ulangan	Hari ke	
		5	7
0%	1	7,53%	7,44%
	2	7,51%	7,48%
	3	7,14%	8,25%
	Rata-rata	7,39%	7,72%
0,5%	1	7,31%	7,93%
	2	7,28%	7,91%
	3	7,64%	9,99%
	Rata-rata	7,41%	8,61%
1%	1	7,56%	8,87%
	2	7,54%	8,85%
	3	8,98%	9,97%
	Rata-rata	8,03%	9,23%
1,5	1	7,66%	8,49%
	2	7,61%	8,46%
	3	9,06%	10,69%
	Rata-rata	8,11%	9,21%

Tabel 50. Anava Kadar Etanol Hari ke-5

Sumber Keragaman	(JK)	(DB)	(KT)	F. Hitung	F. Tabel
Koreksi	1,344(a)	3	0,448	1,238	4,07
Intersep	717,963	1	717,963	1984,190	
Perlakuan	1,344	3	0,448	1,238	
Galat	2,895	8	0,362		
Total	722,202	12			
Koreksi Total	4,239	11			

Tabel 51. Anava kadar etanol hari ke-7

Sumber Keragaman	(JK)	(DB)	(KT)	F. Hitung	F. Tabel
Koreksi	4,519(a)	3	1,506	1,636	4,07
Intersep	907,062	1	907,062	985,063	
Perlakuan	4,519	3	1,506	1,636	
Galat	7,367	8	0,921		
Total	918,948	12			
Koreksi Total	11,885	11			



Lampiran 15. ALT (Angka Lempeng Total) dan Bakteri Asam Laktat Tape Kimpul Probiotik

Tabel 51. Jumlah ALT

Kadar <i>L.acidophilus</i>	Ulangan	Hari ke		
		3	5	7
0%	1	9,33.10 <sup>6</sup>	9.10 <sup>7</sup>	5,9.10 <sup>7</sup>
	2	2,75.10 <sup>10</sup>	288.10 <sup>10</sup>	86.10 <sup>7</sup>
	3	0,107.10 <sup>10</sup>	0,62.10 <sup>9</sup>	8,6.10 <sup>6</sup>
	Rata-rata	9,5.10 <sup>9</sup>	9,6.10 <sup>11</sup>	3,4.10 <sup>8</sup>
0,5%	1	4,72.10 <sup>9</sup>	3,24.10 <sup>8</sup>	0,59.10 <sup>8</sup>
	2	1,47.10 <sup>10</sup>	3,36.10 <sup>10</sup>	4,69.10 <sup>9</sup>
	3	3,12.10 <sup>10</sup>	0,83.10 <sup>10</sup>	2,04.10 <sup>9</sup>
	Rata-rata	1,7.10 <sup>10</sup>	1,4.10 <sup>10</sup>	2,3.10 <sup>9</sup>
1%	1	5,21.10 <sup>9</sup>	2,31.10 <sup>8</sup>	2,79.10 <sup>10</sup>
	2	2,41.10 <sup>9</sup>	1,49.10 <sup>10</sup>	1,53.10 <sup>9</sup>
	3	11.10 <sup>9</sup>	0,31.10 <sup>10</sup>	1,92.10 <sup>9</sup>
	Rata-rata	6,2.10 <sup>9</sup>	6,1.10 <sup>9</sup>	1,04.10 <sup>10</sup>
1,5%	1	3,53.10 <sup>8</sup>	3,23.10 <sup>10</sup>	1,08.10 <sup>10</sup>
	2	2,37.10 <sup>9</sup>	1,46.10 <sup>10</sup>	6,65.10 <sup>10</sup>
	3	22,3.10 <sup>9</sup>	0,73.10 <sup>10</sup>	2,09.10 <sup>9</sup>
	Rata-rata	8,3.10 <sup>9</sup>	1,8.10 <sup>10</sup>	2,6.10 <sup>10</sup>

Tabel 53. Jumlah BAL

Kadar <i>L.acidophilus</i>	Ulangan	Hari ke		
		3	5	7
0%	1	$1,08.10^6$	$9,6.10^6$	$38.10^5$
	2	$353,636.10^7$	$60.10^8$	$20,9.10^7$
	3	$31,45.10^7$	$2,31.10^8$	$6,1.10^7$
	Rata-rata	$1,28.10^9$	$2,08.10^9$	$9,13.10^7$
0,5%	1	$3,1.10^7$	$1,48.10^7$	$69,091.10^5$
	2	$108.10^8$	$447,273.10^7$	$339,091.10^7$
	3	$24,72.10^7$	$322,727.10^7$	$199.10^7$
	Rata-rata	$3,69.10^9$	$2,57.10^9$	$1,79.10^9$
1%	1	$1,48.10^8$	$3,8.10^8$	$33.10^8$
	2	$141.10^7$	$85.10^8$	$1,22.10^9$
	3	$98.10^8$	$28,45.10^8$	$1,84.10^9$
	Rata-rata	$3,8.10^9$	$3,9.10^9$	$2,12.10^9$
1,5%	1	$1,75.10^8$	$0,14.10^6$	$7,843.10^6$
	2	$18,9.10^8$	$53.10^8$	$3,17.10^8$
	3	$170.10^8$	$69.10^8$	$2,07.10^8$
	Rata-rata	$6,35.10^9$	$4,07.10^9$	$1,77.10^8$